

**AREA DE CIÊNCIAS EXATAS E AMBIENTAIS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA QUÍMICA (BACHARELADO)**

**SÍNTESE DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA QUÍMICA (BACHARELADO)**

1 A INSTITUIÇÃO

1.1 IDENTIFICAÇÃO

Universidade Comunitária da Região de Chapecó (Unochapecó)

Credenciada pelo Decreto Estadual n.º 5.571, de 27 de Agosto de 2002, publicado no Diário Oficial de Santa Catarina em 28/08/2002. Renovação de Credenciamento pelo Decreto Estadual n.º 659 de 25 de setembro de 2007.

Credenciado para oferta de cursos na modalidade EaD no e-MEC pelo Parecer CNE/CES 250/2013, homologado pela Portaria 536, de 02 de junho de 2015, publicada na Seção 1 do DOU n. 104, de 3 de junho de 2015.

Local:

Chapecó

Endereço:

Rua Anjo da Guarda, 295-D, Bairro Efapi, Chapecó

Mantenedora:

Fundação Universitária do Desenvolvimento do Oeste (Fundeste)

Área:

Ciências Exatas e Ambientais

Curso:

Curso de Graduação em Engenharia Química (Bacharelado)

Dirigentes:

Reitor: Prof. Claudio Alcides Jacoski

Pró-Reitora de Graduação: Prof.^a Silvana Muraro Wildner

Pró-Reitor de Pesquisa, Extensão, Inovação e Pós-Graduação: Prof. Leonel Piovezana

Pró-Reitor de Planejamento e Desenvolvimento: Prof. Márcio da Paixão Rodrigues

Pró-Reitor de Administração: Prof. José Alexandre De Toni

Coordenador de Curso: Gustavo Lopes Colpani

2 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA DO CURSO

2.1 IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Química

Formação: Bacharelado

Modalidade: Presencial

Regime: Semestral

Endereço de funcionamento do Curso: Anjo da Guarda, 295-D, Bairro Efapi, Chapecó

Número de vagas anuais: 55 vagas

Turno: Noturno (com eventuais aulas no turno vespertino)

Carga horária: 4560 horas

Período de Integralização: 5 anos

2.2 OBJETIVOS DO CURSO

2.3.1 Objetivos gerais

O principal objetivo do Curso de Engenharia Química da Unochapecó é formar um profissional cidadão, consciente de suas responsabilidades perante a comunidade, construindo no profissional um pensamento crítico, criativo, objetivo e independente, que tenha uma ampla visão da profissão, permitindo assim sua integração no mercado de trabalho.

2.2.2 Objetivos específicos

- Capacitar recursos humanos indispensáveis para a continuidade do progresso regional e o fomento da produção científica e tecnológica;
- Habilitar profissionais capacitados para atuar no mercado de trabalho das indústrias químicas da região, do país e do exterior;
- Preparar profissionais para atuar em vários setores industriais da área química, podendo atuar como Engenheiros de Projetos, Engenheiros de Processo e de Produção;
- Capacitar profissionais para atuar com processos químicos, transformações físico-químicas envolvidas em operações de transferência de energia, massa e quantidade de movimento e projetos de instalações químicas;
- Formar pesquisadores para contribuir na elaboração de soluções para os problemas ambientais e no desenvolvimento do país;
- Transformar o curso, a médio prazo, em um centro de pesquisa, com o objetivo de buscar soluções para os problemas enfrentados pela indústria;
- Capacitar profissionais para ingressar em cursos de pós-graduação do país e exterior (nível de mestrado e doutorado).

2.3 PERFIL DO EGRESSO

Apesar de a região oeste catarinense possuir um considerável desenvolvimento industrial, este setor tem apresentado problemas relacionados à produção, ambientais e socioeconômicos, demonstrando que o atual aporte científico/tecnológico regional ou a sua aplicação necessitam de aprimoramentos, de forma a se alcançar melhores resultados.

As áreas de atuação do profissional da Engenharia Química tem sofrido profundas transformações, haja vista que o mercado de trabalho busca por profissionais cada vez mais qualificados e que tenham condições de desenvolver novos processos e novas tecnologias.

Em função destes aspectos, a Unochapecó, através do Curso de Engenharia Química, visa a formação de profissionais que tenham amplos conhecimentos dos diferentes processos das indústrias químicas, bem como oferece uma formação eclética e humanística, inerentes à profissão.

Enfim, o Engenheiro Químico egresso do Curso de Engenharia Química da Unochapecó deverá estar apto a suprir a crescente necessidade de mercado das indústrias químicas em geral, centros de pesquisa, órgão públicos, bem como ingressar em cursos de pós-graduação no país e no exterior.

Estes aspectos servem de referência para reflexão do perfil profissional do Engenheiro Químico a ser formado pela Unochapecó, o qual deverá ser um profissional cidadão, com autonomia intelectual (possuir espírito investigativo e sensibilidade social), com domínio de conhecimentos técnico-científicos, com habilidades para o trabalho coletivo e interdisciplinar, requisitos que integram a capacidade para a superação de questões e problemáticas que se colocam cotidianamente em seu espaço de atuação profissional e de sua vida.

Os profissionais formados serão aptos, dentro da sua de área de atuação, a:

- a) aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- b) projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- c) identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- d) desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- e) avaliar criticamente ordens de grandeza e significância de resultados numéricos;
- f) comunicar-se eficientemente nas formas escrita, gráfica e oral;
- g) atuar em equipes multidisciplinares;
- h) compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;

- i) avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- j) assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

A formação do profissional de Engenharia Química na UNOCHAPECO, seguindo-se um currículo multidisciplinar contemplado na nova matriz do curso, permite ao acadêmico que durante as diferentes etapas de aprendizagem adquira sólidos conhecimentos nos seguintes tópicos de aplicação na Engenharia Química:

- Química (geral e inorgânica, analítica, orgânica e físico-química).
- Matemática (cálculo, geometria, álgebra e estatística).
- Física (mecânica, ótica, termodinâmica, ondas, eletricidade, magnetismo e moderna).
- Biologia (microbiologia básica e engenharia bioquímica).
- Humanas/sociais (psicologia, legislação e gerenciamento).

Conhecimento em diversas técnicas e processos:

- Fenômenos de transporte (transferência de quantidade de movimento, calor e massa).
- Operações unitárias (deslocamento de fluidos, processos com sólidos particulados, processos de separação sólido/fluido, sistemas de trocas térmicas e secagem/umidificação).
- Processos de separação (extração, destilação, adsorção e absorção).
- Modelagem, simulação e controle de processos químicos.
- Biotecnologia (fermentação, tratamentos enzimáticos, etc.).
- Reatores (reatores em batelada, contínuo, de fluxo pistonado, de leito fixo e biológico).

2.4 AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Cabe a cada professor escolher as estratégias de ensino-aprendizagem mais adequadas aos conteúdos a serem desenvolvidos, tendo como horizonte as políticas institucionais, assim como, buscar fazer com que suas estratégias de ensino-aprendizagem e de avaliação sejam, por si só, formas de desenvolvimento de competências dos alunos.

Para tanto, o que se requer dos professores é: foco nos objetivos do curso e no perfil desejado do egresso e nas competências relacionadas; foco nos objetivos da disciplina; visão sistêmica (capacidade de ver a importância de sua disciplina, no conjunto das disciplinas do curso e a importância destas para os objetivos do curso e para realização do perfil desejado do egresso); trabalho em equipe e liderança (da classe) pela competência e pelo exemplo; atratividade das aulas com foco na otimização do aprendizado dos alunos, ou seja, na autoria docente e protagonismo estudantil.

O processo de avaliação dos estudantes pauta-se nos preceitos dispostos nas Normas e Procedimentos Acadêmicos da Unochapecó. A avaliação do desempenho acadêmico no curso será efetuada por componente curricular, tendo como parâmetro critérios de assiduidade e aproveitamento que consiste no desenvolvimento de estudos e nos avanços cognitivos obtidos pelo estudante no decorrer do curso. Outro princípio norteador da avaliação dos estudantes perpassará pelo desenvolvimento das formas de pensamento político, social, cultural e científico, este último vinculado à compreensão dos modos de fazer ciência.

Os procedimentos e conceitos/notas de avaliação estão regulamentados institucionalmente no documento supracitado e a principal ferramenta para organização destes consiste no Plano de Ensino, entendido como um instrumento de planejamento e comunicação da instituição entre o docente e o estudante, elaborado de acordo com o Projeto Pedagógico do curso, atendendo à concepção previamente definida.

2.5 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Os objetivos gerais das atividades curriculares complementares perpassam pela flexibilização do currículo obrigatório com o escopo de aproximar o estudante da realidade social e profissional proporcionando-lhe a possibilidade de aprofundamento temático e interdisciplinar, promovendo a integração entre a Universidade e a sociedade, através da participação em atividades que almejem à formação profissional e para a cidadania.

De forma a complementar sua formação, o acadêmico de Engenharia Química da Unochapecó pode desenvolver uma série de atividades relacionadas à área de atuação desta graduação, como programa/projetos de extensão, iniciação científica institucional, monitorias, estágios não obrigatórios, participação em empresa júnior, participação em cursos de atualização, minicursos, seminários, oficinas, congressos, semanas acadêmicas, colegiados da Unochapecó, representação estudantil, grupos artístico-culturais credenciados ou regularmente constituídos e viagens de estudos, bem como organização de eventos. A carga horária necessária para integralização deste componente é de 200 horas, executadas durante o período de graduação. As disposições relacionadas às ACC's encontram-se detalhadas no Regulamento de Atividades Curriculares Complementares do Curso de Graduação em Engenharia Química.

2.6 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão do Curso consiste em uma atividade acadêmica caracterizada pela produção de um estudo sobre tema relacionado a uma área de conhecimento e linha de pesquisa que permeia o curso, obedecendo ao rigor científico inerente à ciência e ao modo específico de fazer pesquisa de iniciação no curso. Pautando-se também, nos objetivos, princípios e diretrizes da política de pesquisa da instituição e na normatização específica do curso.

Caracteriza-se, portanto, pela produção de um projeto ou atividade similar relacionada a uma linha de estudo do curso, configurando-se como um processo acadêmico estratégico e diferenciado de formação científica e profissional.

A efetivação do processo de iniciação científica e produção de conhecimento no Curso de Engenharia Química, perpassa pelo desenvolvimento de atividades de estudo, de apreensão e compreensão do modo de fazer ciência através de práticas de investigação, sistematização e análise de dados. Neste sentido, além de componentes curriculares específicos, como Iniciação Científica, Seminários de Pesquisa e Extensão e Planejamento Experimental, o desenvolvimento da postura investigativa, do processo de apropriação do método científico e produção do conhecimento ocorre através da imersão dos estudantes nos Grupos de Pesquisa específicos do Curso e dos demais Cursos de Graduação da Área de Ciências Exatas e Ambientais.

Deste modo, o Trabalho de Conclusão de Curso tem como escopo precípua incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver epistemicamente o entendimento do homem e do meio em que vive pelo viés da ciência, ou seja, de processos sistemáticos de compreensão e construção conceitual acerca dos fenômenos empíricos.

O Trabalho de Conclusão de Curso consiste no desenvolvimento de projeto de uma indústria na área química, podendo envolver a realização de pesquisa científica, com inovação de produto ou processo, para a elaboração ou otimização de um processo específico nesta área. O intuito deste componente é instigar os acadêmicos a aplicar o conhecimento adquirido nas demais disciplinas do curso para identificação das variáveis de processo e de projeto, dimensionamento dos equipamentos, elaboração e análise de fluxogramas e layout industriais, incluindo também a análise mercadológica e econômico-financeira.

Desta forma, Os Trabalhos de Conclusão de Curso serão divididos em duas etapas baseadas no desenvolvimento de um projeto completo de uma indústria de processos químicos, sendo avaliado através da apresentação escrita e oral, conforme seu Regulamento.

2.7 ESTÁGIO SUPERVISIONADO

De acordo com a Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 e Regulamento Geral de Estágios da Unochapecó, o estágio é ato educativo supervisionado, desenvolvido em situações reais no ambiente de trabalho, que visa, através do aprendizado de habilidades e competências próprias da atividade profissional, a preparação dos estudantes para o desenvolvimento de sua vida profissional, social, cultural e cidadã.

Corroborando seus objetivos perpassam por:

- Possibilitar ao estudante-estagiário a compreensão da unidade dos conhecimentos científicos, filosóficos e técnicos aprendidos e/ou trabalhados no curso e na prática profissional;

- Inserir o estudante-estagiário no campo profissional, desenvolvendo habilidades e competências, produzindo novos saberes, contribuindo, com uma prática criativa e inovadora, para o encaminhamento de soluções aos problemas percebidos;

- Oportunizar aos estudantes-estagiários elementos da realidade social tomada como objeto de reflexão e intervenção, aprofundando o conhecimento da interação da área de atuação com questões de âmbito macrossocial;

- Proporcionar ao estudante-estagiário a vivência de princípios ético-políticos presentes na interação social e na conduta ética profissional, necessários ao exercício profissional.

Estágios Obrigatórios e Não Obrigatórios

A introdução dos estágios como atividade é vista positivamente pelo Curso e pelos acadêmicos, pois permite que o aluno vivencie, através de experiências, o que lhe foi exposto em teoria, não somente na área técnica, como também nas áreas de gestão e relacionamento interpessoal. Objetiva-se também, neste contexto, que o discente aplique o raciocínio lógico, a criatividade e senso crítico, instigados no mesmo durante toda a graduação, para solucionar novos problemas enfrentados, bem como saiba aplicar os conceitos discutidos em novos processos ou equipamentos.

O intuito deste componente curricular é também proporcionar um treinamento prático ao futuro profissional, proporcionando uma visão do mercado de trabalho e a integração deste com a sociedade e o contexto socioeconômico atual.

Desta forma, o Curso de Engenharia Química proporciona aos acadêmicos, as modalidades de Estágio Não-Obrigatório, a partir do 2º período, sendo que carga horária será definida com o desempenho acadêmico do universitário-estagiário, de forma a não prejudicar seus estudos, porém não excedendo o que estabelece o Ministério do Trabalho e sendo observada a compatibilidade de horário com as atividades acadêmicas estabelecidas no Projeto Político Pedagógico do curso de graduação Engenharia Química. Os acadêmicos que estejam nesta modalidade receberam orientação de um professor do curso de Engenharia Química, o qual será definido pela Coordenação do curso.

O Estágio Obrigatório, por sua vez, é o componente curricular compreendido na matriz curricular do Curso, o qual o universitário-estagiário deverá obrigatoriamente realizar para integralizá-la, sendo somente disponibilizado no 10º período e possuindo uma carga horária de 400 horas. A avaliação deste componente será realizada através dos seguintes critérios:

- I. Relevância das atividades desenvolvidas;
- II. Nível de aquisição e aprimoramento de conhecimentos e de habilidades essenciais ao exercício profissional;
- III. Nível de integração da teoria e da prática no ambiente industrial;
- IV. Grau de participação em situações reais de vida e de trabalho do Engenheiro Químico;
- V. Desenvolvimento de habilidades características do Engenheiro Químico, como raciocínio lógico, capacidade de entender e resolver problemas diversos, organização, seriedade, comprometimento, ética e conduta profissional;
- VI. Qualidade do conteúdo e da defesa/apresentação do relatório final de estágio à banca examinadora.
- VII. Assiduidade e cumprimento das atividades planejadas para o universitário-estagiário na empresa.

A definição da empresa na qual se deseja realizar o estágio ocorre através do contato prévio com empresas conveniadas à Unochapecó, que realizarem a divulgação das vagas para estagiários, bem como há possibilidade de contatos eventuais e estabelecimento de convênios, caso exista interesse pelo acadêmico em área específica.

A média final para aprovação do acadêmico será composta pelas notas A1 e A2, as quais corresponderão a 20% da nota final e serão de responsabilidade do professor orientador, e pela nota A3. Esta última nota será composta pela avaliação do relatório final feita pelo orientador (25% da nota de A3), pela avaliação do relatório de estágio e do desenvolvimento

do discente na empresa, sendo esta executada pelo supervisor de campo (25% da nota de A3) e avaliação do relatório final e da apresentação, a qual será realizada pela banca examinadora (50% da nota de A3).

A média final deverá ser igual ou superior a 6,0 para que o discente seja considerado aprovado na disciplina.

Será considerado aprovado no componente curricular o universitário que, tendo frequência igual ou superior a 75% da carga horária, tiver alcançado média igual ou superior a 6,0 pontos.

As disposições relacionadas aos estágios encontram-se detalhadas no Regulamento de Estágios Curriculares do Curso de Graduação em Engenharia Química.

Matriz Curricular

Per.	Nº	Componente Curricular	Cred	C/H	Pré-Requisitos
1	1	Fundamentos de Matemática	4	80	
1	2	Geometria Analítica	4	80	
1	3	Direitos Humanos e Cidadania	2	40	
1	4	Metodologia da Pesquisa em Engenharia	2	40	
1	5	Química Geral I	4	80	
1	6	Responsabilidade Socioambiental	2	40	
1	7	Introdução à Engenharia Química	2	40	
Subtotal			20	400	
2	8	Cálculo I	4	80	1
2	9	Álgebra Linear	4	80	2
2	10	Algoritmo e Programação	4	80	1
2	11	Física I	4	80	8 (Req. Esp.)
2	12	Química Geral II	4	80	5
Subtotal			20	400	
3	13	Cálculo II	4	80	8
3	14	Física II	4	80	8
3	15	Microbiologia Básica	4	80	
3	16	Química Orgânica I	4	80	
3	17	Físico-Química	4	80	5,8
Subtotal			20	400	
4	18	Cálculo III	4	80	2,13
4	19	Física III	4	80	13
4	20	Química Analítica	4	80	12
4	21	Química Orgânica II	4	80	16
4	22	Desenho Técnico	2	40	
4	23	Introdução aos Processos Químicos	4	80	13,17
Subtotal			22	440	
5	24	Cálculo IV	4	80	9,13
5	25	Estatística	4	80	8
5	26	Resistência dos Materiais	4	80	11
5	27	Fenômenos de Transportes I	4	80	23
5	28	Física IV	4	80	19
5	29	Termodinâmica I	4	80	17
Subtotal			24	480	
6	30	Cálculo Numérico	4	80	10,24
6	31	Ciência dos Materiais, Utilidades e Corrosão	4	80	12
6	32	Fenômenos de Transportes II	4	80	23
6	33	Termodinâmica II	4	80	29
6	34	Operações Unitárias I	4	80	27
6	35	Análise Instrumental	4	80	20
Subtotal			24	480	
7	36	Fenômenos de Transportes III	4	80	27
7	37	Operações Unitárias II	4	80	32
7	38	Engenharia das Reações Químicas I	4	80	23
7	39	Química Orgânica Biológica	4	80	21

7	40	Laboratório para Engenharia Química I	2	40	33 34 (Req. Esp.)
7	41	Engenharia Econômica e de Produção	4	80	
Subtotal			22	440	
8	42	Operações Unitárias III	4	80	36
8	43	Engenharia das Reações Químicas II	4	80	38
8	44	Engenharia Bioquímica	4	80	23,39
8	45	Indústrias de Processos Químicos	4	80	34
8	46	Análise e Simulação de Processos	4	80	24,30
8	47	Laboratório para Engenharia Química II	2	40	36,37 34 (Req. Esp.)
8	48	Desenvolvimento de Projetos I - TCC I	2	40	34,37 41 (Req. Esp.)
Subtotal			24	480	
9	49	Controle de Processos	4	80	46
9	50	Desenvolvimento de Projetos II - TCC II	4	80	42,48
9	51	Tratamento de Efluentes	4	80	44
9	52	Segurança do Trabalho e de Processos	2	40	45
9	53	Componente Curricular Eletivo	2	40	
9	54	Laboratório para Engenharia Química III	2	40	42,43 34 (Req. Esp.)
9	55	Controle de Qualidade na Indústria	4	80	15,25
Subtotal			22	440	
10	56	Estágio Supervisionado	20	400	1 a 55
Subtotal			20	400	
Subtotal Geral			218	4360	
Atividades Curriculares Complementares			10	200	
Total			228	4560	